

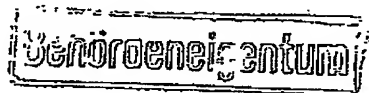
5822

<p>53822C/31 FOCKE KA</p>	<p>A93 P64 Q44</p>	<p>FOCK/ 22.01.79 *DT 2902-296</p>	<p>A(11-89A, 12-R1, 12-38).</p>
<p>22.01.79-DT-902296 (24.07.80) B28b-23/02 E04c-05/07 Building unit reinforcements of resin-bonded fibrous material - by loading fibre-resin mixture into sheath and setting</p>			<p>108</p>
<p>A reinforcement for a building component, partic. concrete unite such as blocks for staircase, is made by threading into a tubular sheath of synthetic material at least one strand or rod of a reinforcement material such as glass fibres, or steel cable. The sheath is then filled with a synthetic resin together with accelerator, etc., closed at both ends, laid into the desired shape and allowed to set. The sheath is then opt. removed.</p> <p><u>ADVANTAGE</u> The difficulties of incorporating glass fibres with or without resin impregnation, are overcome and a synthetic resin reinforcement can be provided in a clean and economic fashion.(10pp1045).</p>			<p>DT2902296</p>

DEUTSCHES



PATENTAMT



DE 29 02 296 A

①①

# Offenlegungsschrift

29 02 296

②①

Aktenzeichen:

P 29 02 296.6

②②

Anmeldetag:

22. 1. 79

④③

Offenlegungstag:

24. 7. 80

③①

Unionspriorität:

②⑦

②③

③①

①④

Bezeichnung:

Verfahren zur Armierung von Bauwerksteilen und Armierung zu dessen Durchführung

⑦①

Anmelder:

Focke, Karl-August, 4980 Bünde

⑦②

Erfinder:

gleich Anmelder

DE 29 02 296 A 1

St/ri

Karl-August Focke  
Nienburger Straße 9  
4980 Bünde 15

---

Verfahren zur Armierung von Bauwerksteilen  
und Armierung zu dessen Durchführung

---

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Armierung von Bauwerksteilen, insbesondere für Betonfertigteile, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t, daß man wenigstens einen Strang oder  
Stab in eine schlauchförmige Hülle einzieht, daß man die  
5 Hülle mit einem Kunstharz unter Zugabe von Beschleunigern und dgl. füllt, daß man die Hülle an beiden Enden verschließt und daß man die Anordnung aus Hülle, Kunstharz-Füllung und Strang oder Stab in der gewünschten  
10 Form aushärten läßt und die Armierung sodann in dem Material des zu armierenden Bauwerksteils verlegt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -

030030/0484

z e i c h n e t, daß man als Hülle einen Kunststoffschlauch verwendet.

5 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t, daß man als Hülle einen Gummi-  
schlauch verwendet.

10 4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t, daß man als Hülle ein schlauchförmiges Folienmaterial verwendet.

15 5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t, daß man als Hülle ein Rohr, insbesondere ein Rohr mit geriffelter innerer und/oder äußerer Oberfläche verwendet.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t, daß man als Hülle eine geteilte Form verwendet.

20 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß man die Hülle nach dem Aushärten abzieht.

25 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß man als Strang einen Glasseidestrang verwendet.

30 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß man als Strang ein Stahlseil verwendet.

35 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß man als Strangmaterial Kunststoff- oder Textilfasern verwendet.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß man als Stab

030030/0484

einen Stahlstab verwendet.

5 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß man als Stab einen Kunststoffstab verwendet.

10 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab vor dem Einfüllen des Kunstharzmaterials gebogen wird.

15 14. Armierung zur Durchführung des Verfahrens gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen in einer Kunstharzmasse eingebetteten Strang oder Stab.

20 15. Armierung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung aus Kunstharz und eingebettetem Strang oder Stab durch eine schlauchförmige Hülle umgeben ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Armierung von Bauwerksteilen, insbesondere Betonfertigteilen, sowie  
5 eine Armierung zur Durchführung des Verfahrens.

Zur Armierung von Bauwerksteilen, insbesondere Betonfertigteilen, wie etwa Treppenstufen, werden im wesentlichen Stahlarmierungen verwendet. Derartige Stahlarmierungen werden im allgemeinen als sogenannte Stahlkörbe ausgebildet, deren Herstellung insbesondere dann  
10 aufwendig und zeitraubend ist, wenn kleinere Serien oder Einzelstücke eines Betonfertigteiltes hergestellt werden. Eine Herstellung von kleinen Stückzahlen ist  
15 aber im Bereich der Betonfertigteile durchaus üblich, da oft Abmessungen eines bestimmten Gebäudes berücksichtigt werden müssen.

Darüberhinaus sind Glasfaserarmierungen bekannt, die  
20 beispielsweise als getränkte Matten zwei Steinplatten verbinden oder als eingestreute, getränkte Faserabschnitte in die erdfeuchte, breiige Zementmatrix eingebracht werden. Ein wesentliches Problem einer derartigen Armierung besteht zunächst darin, daß Glasfaserarmierungen nicht oder allenfalls entsprechend einer neueren  
25 Entwicklung erhöht alkalibeständig sind, so daß die Gefahr besteht, daß die Armierung in der alkalihaltigen Zementmatrix aufgelöst wird oder zumindest ihre befestigende Wirkung verliert. Im übrigen ist das Einbringen getränkter Glasfasermatten oder Glasfasern ein  
30 Vorgang, der zu erheblicher Verschmutzung am Arbeitsplatz führt. Weiterhin ist das Einbringen von getränkten Glasfaserabschnitten oder Glasfaserhäckseln nicht möglich, wenn Betonfertigteile hergestellt werden, die  
35 anschließend geschliffen werden sollen, wie es beispielsweise bei Kunststein-Treppenstufen der Fall ist. In diesem Falle würden die Glasfasern teilweise in der

030030/0484

Schleiffläche liegen und das gewünschte Aussehen des Bauteils beeinträchtigen.

5 Weiterhin ist es nicht möglich, eine bereits ausgehärtete, kunstharzgetränkte Glasfasermatte in die erdfeuchte Zementmatrix einzubringen, da die Glasfasern brechen würden.

10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Armierung der eingangs genannten Art zu schaffen, die es gestatten, eine Kunstharz-Armierung in sauberer und materialsparender Weise in eine Zementmatrix einzubringen.

15 Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß man wenigstens einen Strang oder Stab in eine schlauchförmige Hülle einzieht, daß man die Hülle mit einem Kunstharz unter Zugabe von Beschleunigern und dgl. füllt, daß man die  
20 Hülle an beiden Enden verschließt und daß man die Anordnung aus Hülle, Kunstharz-Füllung und Strang oder Stab in der gewünschten Form aushärten läßt und sodann in dem Material des zu armierenden Bauwerkstells verlegt.

25 Auf diese Weise entsteht eine kompakte und feste Armierung, die ein sauberes und materialsparendes Arbeiten ermöglicht. Demgegenüber war es bei der herkömmlichen Verwendung von getränkten Glasfasermatten oder Glas-  
30 faserhäckseln nur schlecht möglich, die Kunstharzzugabe ausreichend genau zu dosieren, und es war mit hohen Verlusten durch Beschmutzung der Umgebung des Arbeitsplatzes zu rechnen. Beim Rütteln der Zementmatrix durch einen Vibrator und einen Vibrationsglätter ist eine  
35 Trennung des Stranges oder Stabes von der Kunstharzmasse nicht möglich. Es kann auch nicht zu einer Verschiebung einzelner Fasern in Richtung auf eine spätere

030030/0484

Schleiffläche kommen.

Die Hülle kann ein Kunststoff-, Gummi-, Folien- oder ähnlicher Schlauch oder auch ein geriffeltes Rohr sein und kann ggf. auch nach dem Aushärten entfernt werden. Es ist auch möglich, die Armierung in einer Form herzustellen und nach dem Aushärten des Kunstharzes aus dieser zu entnehmen.

Der Strang kann ein Glasfaserstrang, ein Glasseidenstrang, ein Kunststoff- oder Textilfaserstrang, ein Stahlseil und dgl. sein. Es können auch Stahlstäbe oder Kunststoffstäbe verwendet werden.

Die erfindungsgemäße Armierung besteht somit aus einem oder mehreren in eine ausgehärtete Kunstharzmasse eingebetteten Strang oder Stab und ggf. aus einer diese Anordnung umgebenden Hülle. Vor dem Aushärten kann die Armierung in die gewünschte Form gebracht und nach dem Aushärten in einer feuchten Zementmatrix verlegt werden.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung einer Hülle mit einem in diese eingelegten Strang;

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch eine Hülle nach dem Einbringen der Kunstharzmasse;

Fig. 3 veranschaulicht ein Ende einer verschlossenen Hülle.

030030/0484



In Fig. 1 ist ein Abschnitt einer insgesamt mit 10 bezeichneten Anordnung aus einer Hülle 12 und einem in diese eingezogenen Strang 14 dargestellt. Die Hülle 12 kann ein flexibler Schlauch, insbesondere aus Kunststoff oder Gummi, eine schlauchförmige Folie oder auch ein in geeigneter Weise gebogenes Rohr sein. Anstelle des Stranges 14 kann ein Stab verwendet werden. Die Anordnung 10 aus Hülle und Strang oder Stab kann als vorgefertigte Einheit, beispielsweise als Endlosmaterial auf einer Rolle bereitgestellt werden, so daß bei Herstellung einer Armierung lediglich die Kunstharzmasse in die Hülle eingebracht werden muß.

Die Kunstharzmasse, die aus mehreren Komponenten und insbesondere auch einem Beschleuniger bzw. Verzögerer besteht, ist in Fig. 2 mit 16 bezeichnet. Sie nimmt den gesamten Innenraum der Hülle 12 ein und durchtränkt den Strang 14 oder bettet einen nicht gezeigten Stab ein. Sofern ein Rohr als Hülle und ein Stab im Inneren des Rohres verwendet werden, können diese wenigstens auf den der Kunstharzmasse zugewandten Seiten eine Riffelung oder anderweitige Oberflächenaufrauhung zur festeren Verankerung aufweisen.

Nach dem Einbringen der Kunstharzmasse wird die Hülle an beiden Enden verschlossen. Fig. 3 zeigt als Beispiel eine Schweißnaht 18 am Ende 20 einer Hülle, die in diesem Falle beispielsweise ein Kunststoffschlauch ist. In entsprechender Weise kann eine nicht gezeigte Form geschlossen werden, sofern die Anordnung aus Strang oder Stab und Kunstharzmasse in einer Form hergestellt und anschließend aus dieser entnommen wird.

Nach dem Aushärten wird die fertige Armierung in eine teilweise bis zu einer gewünschten Höhe mit der Zementmatrix gefüllte Form oder Schalung in einem geeigneten Verlauf eingelegt, und die Form oder Schalung wird an-

schließlich vollständig mit Zement gefüllt. Anschließend wird die Form oder Schalung gerüttelt und die Oberfläche wird geglättet.

- 5 Ein auf der Innen- und Außenseite mit einer Riffelung oder Profilierung versehenes Rohr ergibt eine besonders feste Verankerung sowohl gegenüber der Kunstharzmasse als auch gegenüber der umgebenden Zementmatrix. Beispielsweise kann ein Rohr mit in Längsrichtung gewellter
- 10 Oberfläche verwendet werden, wie es zur Verlegung von elektrischen Leitungen in Gebäuden eingesetzt wird.

2902296

- 9.

Nummer:

29 02 296

Int. Cl.2:

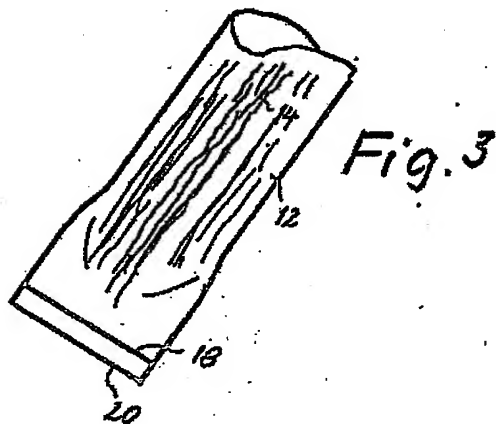
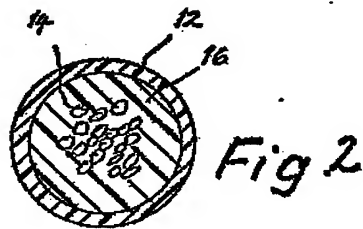
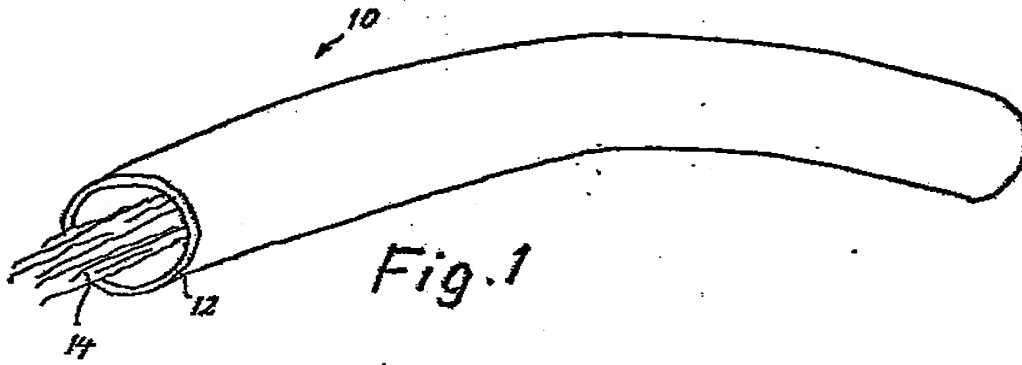
E 04 C 5/07

Anmeldetag:

22. Januar 1979

Offenlegungstag:

24. Juli 1980



030030/0484



Europäisches  
Patentamt  
European Patent  
Office  
Office européen  
des brevets

[Description of DE2902296](#)
[Print](#)
[Copy](#)
[Contact Us](#)
[Close](#)

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

### DESCRIPTION

The invention relates to a method to the reinforcement of building parts, in particular precast concrete parts, as well as a reinforcement to the carrying out the method.

The reinforcement of building parts, in particular precast concrete parts, as for instance stairway steps, Stahlarmierungen used essentially become. Such Stahlarmierungen become generally formed as so called steel baskets, whose production is time-consuming in particular expensive and if smaller series or unique pieces of a precast concrete part become manufactured. A production of small quantities is however in the range of the precast concrete parts quite usual, since dimensions of a certain building considered to often become to have.

In addition glass fiber reinforcing are known, which connect for example as soaked mats two Steinplatten or as interspersed, soaked fiber sections into the earthhumid, breiige cement matrix introduced become. A significant problem of a such reinforcement consists first of the fact that glass fiber reinforcing are not or if necessary a corresponding newer development increased alkali-stable, so that the risk exists that the reinforcement in the alkaline cement matrix becomes dissolved or loses at least its fastening effect. In all other respects the introduction of soaked glass fiber mats or glass fibers is a procedure, which leads to significant contamination at the workstation. Further the introduction of soaked glass fiber sections or Glasfaserhäckseln is not possible, if precast concrete parts become manufactured, which subsequent to become polished to be supposed, as it is for example with cast stone stairway steps the case.

Into this cases the glass fibers became partial in that Are appropriate for grinding surface and the desired appearance of the component impair.

Further it is not possible, an already cured to bring synthetic resin-soaked glass fiber mat into the earthhumid cement matrix since the glass fibers would break.

▲ top

The invention is the basis the object to create a method and a reinforcement that initially mentioned type which permit it to bring a Xunstharz Armie rung in clean and material-saving manner into a cement matrix.

To the solution of this object the invention process characterised in that is one at least a strand or a staff into a tubular envelope draws in that one the envelope with a synthetic resin bottom addition of accelerators and such. it fills that one locks the envelope at both ends and that one lets the arrangement from envelope, synthetic resin filling and strand or staff in the desired shape harden and then shifted in the material of the building part which can be reinforced.

In this way develop compact and solid reinforcement, some clean and material-saving works possible. In contrast to this it was only poor possible with the conventional use of soaked glass fiber mats or Glasfaserhäckseln to proportion the synthetic resin addition sufficient precise and it was to be counted on high losses by soiling the environment of the workstation. When shaking the cement matrix by a vibrator and a vibration-smooth a separation of the strand or staff of the synthetic resin mass is not possible. It cannot also to a displacement of individual fibers in the direction of a later Grinding surface come.

The envelope can be plastic, rubber, foil or similar hose or also a corrugated tube and can if necessary. also after hardening remote become.

It is also possible to make and take after hardening the synthetic resin of this the reinforcement in a form.

The strand can a glass fiber strand, a fibre glass roving, a plastic or a textile fiber strand, a steel cable and such. its. Also steel ranging or plastic staffs used can become.

The reinforcement according to invention consists thus of or several strand or staff embedded into a cured synthetic resin mass and if necessary, from this arrangement an ambient envelope. Before hardening the reinforcement can be shifted into the desired shape brought and after hardening in an humid cement matrix.

In the following preferred embodiments of the invention become more near explained on the basis the accompanying drawing.

Fig. 1 is an isometric Darstellung an envelope with one into this inserted strand;

Fig. 2 shows a cross section by one

Envelope after the introduction that

Xunstharzmasse;

Fig. 3 an illustrated end geschlossenen envelope.

In Fig. 1 is a portion of an arrangement from an envelope 12, altogether designated with 10, and into this drawn in strand 14 shown. The envelope 12 can be a flexible hose, in particular from plastic or rubber, a tubular foil or also in suitable way a bent tube. In place of the strand 14 a staff used can become. The arrangement 10 from envelope and strand or staff can become as prefabricated unit, for example as endless material on a roller provided, so that introduced with production of a reinforcement only the synthetic resin mass must become into the envelope.

The synthetic resin mass, the out several components and in particular also an accelerator and/or. Retarder exists, is in Fig. 2 with 16 designated. It takes the entire interior of the envelope 12 and impregnates the strand 14 or does not embed a staff not shown. If a tube used as envelope and a staff become inside the tube, these can exhibit a corrugation or an other one surface graining at least on that the synthetic resin mass facing sides to the firmer anchorage.

After the introduction of the synthetic resin mass the envelope at both ends becomes sealed. Fig. weld shows 3 18 at the end 20 of an envelope as example, which is in this cases for example a tube.

In corresponding manner a form not shown can become closed, if the arrangement becomes from strand or staff and synthetic resin mass in a form manufactured and subsequent from this removed.

After hardening the finished reinforcement becomes inserted into a partial form filled up to a desired height with the cement matrix or formwork in a suitable course, and the form or formwork becomes closing at complete with cement filled. Anschliessend' is shaken the form or formwork and the surface becomes smoothed.

A tube provided on the interior and outside with a corrugation or a profile results in a particularly solid anchorage both in relation to the synthetic resin mass and in relation to the ambient cement matrix. For example a tube can become also in longitudinal direction corrugated surface used, as it becomes the transfer of electric lines in buildings inserted.

▲ top